

# A propósito do Laboratório Chimico

do Museu de Ciência da Universidade de Lisboa:  
algumas reflexões sobre o património científico em Portugal

MARTA C. LOURENÇO\*, ANA CARNEIRO\*\*

Este artigo pretende lançar as bases para uma reflexão sobre o património científico em Portugal, analisando algumas das razões que contribuem para a vulnerabilidade

em que geralmente se encontra, e apontar um conjunto de medidas a tomar no curto prazo de forma a inverter a situação.

*What is education? Properly speaking, there is no such thing as education.*

*Education is simply the soul of a society as it passes from one generation to another. Whatever the soul is like, it will have to be passed on somehow, consciously or unconsciously, and that transition may be called education. (...)*

*What we need is to have a culture before we hand it down. In other words, it is a truth, however sad and strange, that we cannot give what we have not got, and cannot teach to other people what we do not know ourselves.*

G. K. Chesterton, 1924

## Introdução

Se é verdade que é geralmente aceite que a Torre dos Clérigos ou um quadro de Grão Vasco são elementos do património português, sendo facilmente reconhecida não só a obrigação moral e legal de salvaguardá-los, mas também de torná-los acessíveis a especialistas e a leigos, o mesmo não se aplica a uma colecção de balanças do século XVIII, ou de fósseis do século XIX. Se é também verdade que poucos, nem que seja por pudor, se atreverão a questionar da utilidade de um soneto de Camões ou de uma sinfonia de Beethoven, não é certo que a mesma atitude seja assumida perante 'velharias', tais como uma colecção de reagentes químicos usados num

liceu no tempo dos nossos avós, ou 'papéis poeirentos' como as fichas dos sócios de há cem anos de uma sociedade científica. Este estado de coisas não é novo, nem exclusivamente português. As razões são complexas e merecedoras da nossa análise e reflexão. Enquanto em outras áreas o estatuto de património é um dado internacionalmente adquirido – caso dos patrimónios artístico, natural, arqueológico, arquitectónico e, mais recentemente, do património industrial – o conceito de património da ciência é mais difícil de delimitar e identificar, tornando a protecção desse património ainda mais complexa. O objectivo deste artigo é aproveitar a inauguração de dois importantes laboratórios históricos de Química portugueses para traçar um panorama breve do nosso património científico, em particular dos principais desafios e dilemas que enfrenta. Apresenta-se igualmente, no final, uma proposta de trabalho destinada a promover o património científico a nível nacional e internacional.

Não há dúvida que o ano de 2006 tem sido, sob muitos aspectos, um ano feliz para o património científico português. Com efeito, após anos de intenso e minucioso trabalho de restauro e estudo, abrem quase simultaneamente ao público o Laboratório Chimico da Universidade de Coimbra (século XVIII, fig. 1) e o Laboratório Chimico da Escola Politécnica (século XIX), este último integrado no Museu de Ciência da Universidade de Lisboa. No panorama europeu, Portugal é um país privilegiado no que respeita a laboratórios históricos. Por razões que merecem certamente ser aprofundadas, e apesar de se terem degradado naturalmente com o uso e as adaptações que foram sofrendo ao longo do tempo, o nosso país possui um exemplar de um laboratório químico setecentista (Coimbra), outro de um grande laboratório oitocentista (o de Lisboa, que sobreviveu quase intacto) e, ainda, um exemplar do princípio do século XX, o laboratório de Ferreira da Silva, no Porto (actualmente integrado

\*Museu de Ciência da Universidade de Lisboa  
mclourenco@fc.ul.pt

\*\*Centro de História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Grupo de História da Química da SPQ  
amoc@spq.pt

**Figura 1** Fachada do Laboratorio Chimico da Universidade de Coimbra (Foto: P. Casaleiro).



no Museu de Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto). Não há dúvida que esta circunstância notável confere a Portugal um lugar único no panorama europeu – onde dos grandes laboratórios universitários não restam mais do que meros vestígios, como uma chaminé na Universidade de Oxford, um anfiteatro e uma bancada na Universidade de Helsínquia, fotografias na Universidade de Cambridge, para dar apenas três exemplos – e constitui uma oportunidade excepcional para a interpretação e divulgação de quase toda a Química, bem como uma fonte inestimável para a investigação.<sup>1</sup>

A recuperação e musealização dos Laboratórios de Coimbra e Lisboa têm gerado nos últimos anos uma enorme expectativa na comunidade científica internacional. A recuperação traz responsabilidades acrescidas para as Universidades de Coimbra e de Lisboa e para o estado português, sendo necessário que, a longo prazo, estejam à altura do compromisso assumido. À excepção da recuperação da cúpula do Observatório Astronómico de Lisboa pela Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais no final da década de 1990, é a primeira vez que se intervém em tão grande escala na preservação do património científico português. Acresce que, no caso do Laboratório de Lisboa, o investimento foi em grande parte financiado por privados.<sup>2</sup> É sabido que o sector privado apoia significativamente, e desde há muito, o património artístico e arqueológico, bem como a recuperação de monumentos e casas históricas. Porém, o *Laboratorio Chimico da Escola Politécnica* representa a primeira con-

tribuição significativa do sector privado para a preservação do património da ciência em Portugal. As portas estão, assim, abertas a uma colaboração mais estreita e duradoura entre os sectores público e privado em defesa da memória material e imaterial da ciência portuguesa. O *Laboratorio Chimico* de Coimbra, por seu turno, constitui uma peça fundamental da candidatura da Universidade a Património Mundial da UNESCO, a par do restante património científico, artístico e arquitectónico, que, no seu todo, é singular no panorama do património universitário europeu.

2006 foi igualmente o ano em que o Ministério da Educação tornou pública, a 18 de Maio, Dia Internacional dos Museus, a base de dados do património das escolas secundárias.<sup>3</sup> Apesar da abrangência ser ainda muito limitada e da adopção de um *software* claramente desadequado ao inventário de equipamento científico, esta base de dados sugere um interesse crescente, por parte do Ministério da Educação, pelo património que se encontra sob a sua tutela. No sector privado, assistimos ainda durante este ano à continuação do levantamento nacional do património da Portugal Telecom, um trabalho de grande fôlego a cargo da Fundação PT, e, ainda, à renovação do Museu da Electricidade, pertença da EDP. No seu conjunto, estamos perante alguns sinais de que o património científico e tecnológico português começa a ter alguma da atenção que merece.

Porém, muito há ainda por fazer. Em 2006, por razões de ordem política, económica e outras, prosseguiu a indefinição institucional relativamente

a dois importantes museus científicos portugueses – o Museu de Geologia do ex-Instituto Geológico e Mineiro, em Lisboa, e o Museu Nacional da Ciência e da Técnica Dr. Mário Silva, em Coimbra.

Outros museus continuam encerrados ao público por razões orçamentais, de conservação ou de falta de recursos, como por exemplo o Museu de Ciência e o Museu de Zoologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, bem como o Museu de Física da Universidade de Coimbra. Quase todos sem excepção vivem diariamente situações precárias, com grandes dificuldades, escassíssimos recursos e apenas a dedicação do pessoal (quando este existe) lhes permite continuar em funcionamento. Poucos têm condições para manter as colecções acessíveis. Neste aspecto, pouco ou nada tem mudado ao longo de décadas, senão mesmo séculos. Os males do património científico português vêm de muito longe.

### Os museus de ciência em Portugal: as origens

Tradicionalmente, cabe aos museus a preservação e interpretação do património a vastos sectores do público. O ICOM – Conselho Internacional dos Museus – divide os museus científicos em dois grandes grupos: os museus de ciência e técnica e os museus de história natural. Os primeiros museus de ciência estiveram tradicionalmente associados às ‘glórias’ de um determinado país. Fruto da Revolução, o primeiro grande museu de ciência do mundo, o *Conservatoire National des Arts et Métiers*, criado em Paris em 1794, tinha, à semelhança

do Muséum National d'Histoire Naturelle, por principal objectivo reunir sob o mesmo tecto exemplares do progresso científico e técnico francês.<sup>4</sup>

Mais tarde, essa ideia-base foi retomada pelo engenheiro Oskar von Miller quando criou, em 1925, o *Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik*<sup>5</sup>, mais conhecido pelo nome abreviado de *Deutsches Museum*, que abriu ao público em edifício próprio na ilha do rio Isar, em Munique.<sup>6</sup> O *Deutsches Museum* foi criado com o propósito de ser uma 'instituição educacional para todas as classes sociais' e de apresentar a ciência através das suas obras-primas.<sup>7</sup> A mesma filosofia de base esteve subjacente à criação

do *Tekniska Museet*, de Estocolmo, em 1924.

A ideia oitocentista de progresso técnico e de ciência como empreendimento de incontáveis sucessos levou a que a ciência e a tecnologia tivessem um papel primordial a desempenhar nas grandes exposições mundiais e universais, as 'filhas directas dos caminhos-de-ferro', como lhes chamou Kenneth Hudson. Delas nasceram outros museus, sendo de destacar o *South Kensington Museum of Industrial Arts*, com origem na Exposição Universal de Londres de 1851. Em 1909, as colecções científicas e técnicas separaram-se das colecções de artes decorativas, dando origem, respectivamente, ao *Science Museum* e ao *Victoria and Albert Museum*. Um outro

museu de ciência e técnica importante que foi fruto de uma grande exposição foi o *Museum of Science and Industry*, de Chicago, cuja colecção principal – nomeadamente a recriação de uma mina de carvão – foi apresentada na Exposição Universal de Chicago de 1932.<sup>8</sup>

No plano nacional, a falta de interesse pelo património científico resulta evidente se olharmos para a história, aliás ainda em grande parte por fazer, dos museus e colecções científicas portuguesas.

Apenas conhecemos razoavelmente bem as origens dos museus de história natural, dos museus de arqueologia e etnologia<sup>9</sup> e, menos bem, os gabinetes setecentistas de física.<sup>10</sup>



**Figura 2** Um dos armários do Museu de Física da Universidade de Coimbra (Foto: G. Pereira, cortesia UC).

Porém, a história que emerge das fontes existentes permite afirmar que a existência dos museus de ciência portugueses é extremamente irregular, precária, marcada pela instabilidade (e mesmo por catástrofes) e parece ser resultado do esforço de indivíduos que, ironicamente, muitas vezes tiveram de lutar contra as próprias instituições cujo património pretendiam proteger. Até à década de 70 do século passado, Portugal nunca teve, por exemplo, um museu nacional da ciência – de resto, continuamos sem ter, a não ser no papel. Se exceptuarmos os museus de história natural, a primeira iniciativa portuguesa de criar um museu de ciência foi a criação do Conservatório das Artes e Offícios (1836) e do Conservatório Português das Artes e Offícios (1837). Repare-se no texto do decreto que cria o Conservatório de Lisboa, em tudo semelhante ao do Conservatoire des arts et métiers:

*“Formar-se-ha em Lisboa um deposito geral de maquinas, modelos, utensilios, desenhos, descrições, e livros relativos ás diferentes Artes, e Officios (...). Haverá no Conservatorio o numero de Salas necessario para a exposição de todos os artefactos, que fôr possível, e conveniente conservar (...).”*<sup>11</sup>

Os *Conservatorios* acabaram por ter existência curta, tendo as suas colecções sido integradas em outras instituições, como a Escola Politécnica e, depois, o Instituto Industrial. Hoje, o que resta – se é que resta alguma coisa – está muito possivelmente nas instituições que lhes herdaram o património (o Museu de Ciência da Universidade de

Lisboa, herdeiro das colecções da Escola Politécnica, o Museu de Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, herdeiro da Academia Politécnica do Porto, no Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, ou no Instituto Superior Técnico).

Porém, os primeiros museus de ciência no sentido moderno do termo surgem em Portugal já em meados do século XX. Apesar de um funcionamento irregular e de um historial igualmente atribulado, o Museu de Física da Universidade de Coimbra foi criado por Mário Silva, em 1938, a partir do que conseguiu recuperar do acervo pombalino que foi transferido do Colégio dos Nobres para a Universidade Coimbra, em 1772.<sup>12</sup> O Museu Nacional da Ciência e da Técnica foi criado em 1976<sup>13</sup>, o Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, em 1985,<sup>14</sup> e o Museu de Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, em 1992.<sup>15</sup> Estes quatro museus constituem os mais importantes museus de ciência portugueses da actualidade, apesar de nem todos se encontrarem abertos ao público regularmente. Existem ainda os museus de história natural, em particular os das universidades de Coimbra, Lisboa e Porto, todos eles com jardins botânicos e herbários muito significativos.<sup>16</sup>

### O património científico português na actualidade

Em Portugal, tal como na esmagadora maioria dos países europeus, uma percentagem considerável do património científico encontra-se sob tutela das

universidades – seja sob a forma de museus e bibliotecas, de arquivos e colecções não-institucionalizadas, ou ainda sob a forma de património edificado (laboratórios, observatórios astronómicos, anfiteatros). Com raríssimas excepções, todo o património universitário é científico, na medida em que materializa – nos objectos, documentos, livros e na organização dos espaços – a história do ensino e da investigação.<sup>17</sup> Na maior parte das vezes, o todo é maior que a soma das partes. Dois exemplos claros desta articulação são a colecção pombalina de Física (uma das colecções universitárias mais importantes na Europa)<sup>18</sup>, os armários originais onde esta se encontra (fig. 2) e o *Index Instrumentorum* redigido por Dalla Bella (1788). Um outro exemplo é o conjunto formado pelo acima referido *Laboratorio Chimico da Escola Politécnica*, a sua colecção de cerca de três mil peças e o arquivo documental relativo às disciplinas de química ali leccionadas. Quer num caso, quer noutro, é impossível dissociar os objectos do espaço e dos documentos escritos; é precisamente o todo que vale e confere coerência às partes. Infelizmente, nem sempre este aspecto é suficientemente compreendido.

Para além dos museus de ciência e de história natural acima referidos, existem importantes colecções não institucionalizadas nas instituições de ensino superior portuguesas. As três principais universidades portuguesas possuem importantes colecções de astronomia. A Universidade de Lisboa tutela dois observatórios astronómicos oitocentistas – o da Escola Politécnica (actualmente



**Figuras 3 e 4** Pormenores da colecção do Museu de Física do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (foto: M. Lourenço, cortesia Área Científica de Física/ISEL).



integrado no Museu de Ciência e a necessitar de urgentes obras de recuperação) e o Observatório Astronómico da Ajuda. O Instituto Superior de Agronomia (ISA) possui várias colecções, entre as quais o Herbário 'Prof. João de Carvalho e Vasconcellos' e a tutela científica do Jardim Botânico da Ajuda. A Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto bem como o Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL) possuem colecções de instrumentos de Física, tendo sido a do último recentemente catalogada (fig. 3-4.).

O Instituto Superior Técnico possui uma colecção de física conhecida internacionalmente, bem como uma importante colecção de geologia e de modelos de mecânica e de arquitectura. Existem colecções de medicina, anatomia e anatomia patológica pelo menos nas universidades de Lisboa, Porto e Coimbra. A Universidade da Beira Interior tutela o Museu dos Lanifícios da Covilhã e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro possui um importante património geológico, paleontológico e botânico. Este património encontra-se em risco – mesmo aquele organizado sob a forma de museus e arquivos – porque o papel que pode desempenhar, quer no ensino superior, quer na sociedade portuguesa contemporânea não se encontra nem claramente formulado, nem compreendido. A grande maioria das universidades possui uma visão limitada do potencial extraordinário que representam, para si mesmas e para a sociedade portuguesa, os seus museus, bibliotecas, arquivos e colecções. O resultado encontra-se à vista de todos: décadas de estagnação, de indefinição, de falta de recursos, pessoal qualificado, de autonomia e de acessibilidade, bem como de *standards* e de condições de preservação minimamente adequadas, imperando a arbitrariedade e a instabilidade, as reorganizações sucessivas e mesmo o abandono, a negligência e as perdas irreversíveis. A situação dos arquivos universitários é, no geral, ainda mais dramática e impossível de avaliar porque não se sabe o que existe, onde se encontram, nem o estado actual dos documentos.

Aproximando-se o centenário da reforma do ensino superior português de



**Figura 5** Primeira edição cromolitografada do mapa geológico de Portugal na escala de 1:500 000, da autoria de Carlos Ribeiro e Nery Delgado, da qual foram feitas duas tiragens, uma limitada para ser exposta na Exposição de Filadélfia, em 1876, e outra com pequenas correcções à anterior, publicada em 1877 (Cortesia do Instituto Geológico e Mineiro/INETI, Digitalização do Instituto Geográfico Português).

1911, espera-se que esta efeméride constitua um catalisador para a consciencialização da importância do património por parte das instituições envolvidas. Evidentemente, o património científico português transcende os museus, bibliotecas, colecções e arquivos das universidades. Tal como em outros países europeus, habitualmente estas colecções encontram-se em instituições cuja história está igualmente relacionada com o ensino e a investigação científica, tais como os laboratórios nacionais, os institutos públicos, as escolas secundárias, as escolas militares e os hospitais, entre outros. Aqui, porém, entramos em território ainda mais desconhecido. No seu todo, ninguém sabe exactamente o que existe, onde está, a sua importância e o seu estado de conservação. Desconhecemos igualmente se as colecções se encontram inventariadas, mas suspeitamos que, em muitos casos, não estarão ou, pelo menos, não estarão de acordo com as normas internacionalmente estabelecidas. Sabemos, por exemplo, que o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), o Instituto

Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge e o INETI possuem colecções científicas, este último, nomeadamente, as referentes à geologia provenientes da anexação do ex-Instituto Geológico e Mineiro, por sua vez herdeiro do espólio das Comissões e Serviços Geológicos, com origem em meados do século XIX.<sup>19</sup> Deste importante acervo fazem parte o Arquivo Histórico do Instituto Geológico e Mineiro – composto de cerca de 60 000 manuscritos, desenhos e fotografias e de uma vasta colecção de mapas geológicos nacionais e estrangeiros<sup>20</sup> da maior relevância – e o Museu Geológico, que além das colecções mineralógicas, paleontológicas e arqueológicas iniciadas no século XIX,<sup>21</sup> comporta colecções de referência indispensáveis ao estudo actual da geologia do território nacional (fig. 5). O Instituto de Investigação Científica Tropical possui magníficas colecções de história natural e antropologia. Os Hospitais de Santa Maria, em Lisboa, de São José no Porto e os Hospitais da Universidade de Coimbra possuem colecções – e até museus – de importância considerável para o património das ciências da saúde.

A esmagadora maioria das escolas secundárias portuguesas, em especial, os antigos liceus e escolas técnicas, detêm colecções de geologia, mineralogia, física, química, sendo de destacar pela sua importância as colecções do Colégio Militar, da Academia de Odiveiras, das Escolas Secundárias de Pedro Nunes, Passos Manuel, Patrício Prazeres, Carolina Michaelis, no Porto, e de Portalegre, entre tantas outras. Quase todas estas instituições possuem, a par das colecções, arquivos e bibliotecas científicas. Em quase todas elas, as colecções encontram-se por inventariar e estudar, não dispondo do indispensável acompanhamento e monitorização de pessoal especializado, nem das condições necessárias de segurança e de conservação. Em diversas instituições, o património científico está espalhado em corredores, em armários abertos, literalmente a saque, já que a maior parte desconhece o significado do património que se encontra à sua guarda. A que se deve este triste panorama nacional? Porque é que conhecemos tão mal o nosso património científico? Será que o

património científico português é menos importante do que o dos outros países? Certamente que não. O património científico constitui a evidência material da ciência que se praticou e se ensinou em Portugal, do mesmo modo que o património científico sueco e italiano constituem exactamente o mesmo para a história e identidade da Suécia e da Itália. O património não é estático nem se mede em termos absolutos, mas sim em função da história que permite contar às gerações futuras.

Uma história que não se pretende gloriosa – raramente foi – mas uma história que explique como a ciência se fez e se faz em Portugal, que estimule a curiosidade e desperte os jovens para o mundo que os rodeia. É precisamente esta história que importa julgar hoje se é importante contar. Se for, como acreditamos que é, o património tem de ser estudado, preservado, interpretado e posto ao serviço da sociedade portuguesa.

### **Medidas para o estudo e preservação do património científico português**

O que está por fazer constitui uma tarefa hercúlea e seria irrealista esperar uma mudança substantiva de um dia para o outro. No entanto, seguindo exemplos semelhantes aos de outros países europeus, é possível iniciar o processo por um conjunto de iniciativas que passaremos a enunciar, agrupadas em cinco eixos: a) sensibilização; b) levantamento nacional; c) plano de salvaguarda; d) inventário nacional; e) acompanhamento. A montante destas medidas, está uma mudança de atitude muito importante: é indispensável que as instituições portuguesas detentoras de património científico comecem por assumir, claramente, a responsabilidade legal e moral por esse património.

#### **A. Sensibilização e debate**

A importância do património científico português carece de um debate profundo alargado a todos os intervenientes, envolvendo as tutelas ministeriais, nomeadamente os dois ministérios que possuem a maior parte do património científico – Ministério da Educação e Ministério da Ciência e Ensino Superior

– o Ministério da Cultura, o Instituto Português de Museus, a Rede Portuguesa de Museus, o Instituto Português do Património Arquitectónico, o Instituto Português de Conservação e Restauro, o Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas, os presidentes, directores e reitores das universidades, institutos, hospitais e laboratórios que detêm museus, colecções e arquivos científicos, representantes das escolas secundárias e a comunicação social. É urgente debater as políticas e linhas de orientação para a preservação continuada e promoção do património científico português.

No dia 4 de Fevereiro de 2007, o Museu de Ciência da Universidade de Lisboa pretende dar o contributo para o início desta reflexão, através de uma Sessão Pública intitulada ‘Que Políticas para o Património Científico Português?’. A Sessão, apesar de integrada na Conferência Internacional “19th Century Chemistry: Spaces and Collections”, é de entrada livre e gratuita e terá início pelas 10 h.

#### **B. Levantamento nacional**

Nunca foi feito um levantamento do património científico em Portugal, nem sequer existem listas elementares dos museus e colecções sob tutela dos Ministérios da Educação e da Ciência e Ensino Superior. É impossível proteger ou definir políticas a longo prazo sem conhecer o que existe e a sua importância. O primeiro passo nesse sentido consiste na realização de um levantamento sistemático, o mais exaustivo possível do nosso património científico. Um levantamento desta natureza constitui um trabalho de fôlego – são centenas de instituições, de norte a sul do país, continente e ilhas – que deve ser credível e científico, baseado em definições e critérios homogêneos, a implementar por equipas interdisciplinares e com a formação adequada, estabelecendo metas com base em prioridades claras e previamente estabelecidas e, ainda, sustentado por metodologias consistentes. No que se refere especificamente ao património universitário, a Grã-Bretanha levou 12 anos a efectuar o respectivo levantamento, mas a Grã-Bretanha tem 90 universidades públicas e Portugal tem 16. É possível fazê-lo!

São variáveis importantes deste levantamento a identificação dos núcleos patrimoniais (ao nível de edifício, elemento arquitectónico, colecção ou sub-colecção), a sua dimensão e importância, a localização, situação legal, tutela directa e estado de conservação, bem como um plano de intervenção urgente, se for o caso. O levantamento permitirá obter uma cartografia pormenorizada do património científico português na actualidade – essencial ao estabelecimento de políticas sérias – e os dados colhidos constituirão uma base de dados nacional do património científico, a partir da qual se construirá, posteriormente, um inventário nacional ao nível do objecto.

#### **C. Plano de salvaguarda**

Após o levantamento nacional, pode falar-se em plano de salvaguarda. A execução e elaboração do plano necessitam da colaboração estreita entre as diferentes instituições, os ministérios de tutela e os organismos do ministério da cultura. O plano de salvaguarda envolve o estudo de cada núcleo patrimonial no contexto nacional, avaliação da sua situação institucional e implementação a médio prazo de mecanismos de conservação e acessibilidade, designadamente estatuto legal, eventual selecção e redefinição das tutelas, formação de pessoal *in loco*, programa faseado de restauros, armazenamento adequado a longo termo e recursos financeiros a afectar. Julgamos que o objectivo de um Plano de Salvaguarda não será criar museus aqui e ali em todas as instituições – a criação de um museu envolve compromissos que muitas instituições não estão preparadas para assumir, nem por vezes têm consciência das implicações subjacentes a tal iniciativa – mas sim de estabelecer medidas de preservação e acessibilidade do património, quer para a comunidade científica nacional e internacional, quer para o grande público (acompanhado do Inventário Nacional, cf. ponto seguinte). Tal necessitará da colaboração de todas as instituições envolvidas e, possivelmente, passará pelo estabelecimento de redes e de parcerias com vista ao armazenamento das colecções nas melhores condições ambientais e de segurança.

#### D. Inventário nacional do património científico português

O Inventário Nacional do Património Científico Português, a tornar acessível on-line, envolve a catalogação, de acordo com normas internacionalmente aceites, dos objectos considerados relevantes para a história da ciência e do ensino da ciência em Portugal. O património à guarda de museus já se encontra, em parte, inventariado, pelo que se torna necessário coordenar o inventário nacional com os inventários existentes. Um modelo particularmente interessante é o do ISIN (International Scientific Instrument Number), que atribui um número de inventário único internacional para cada instrumento científico<sup>22</sup>, remetendo igualmente para as bases de dados individuais dos museus. O Inventário Nacional do Património Científico obriga, igualmente, à constituição de um *thesaurus* – de preferência acompanhado de glossário.<sup>23</sup>

Progressivamente, o Inventário Nacional permitirá a acessibilidade e divulgação do património científico português à comunidade científica e ao público, mediante a sua inclusão em exposições temporárias, publicações e outros eventos. Permitirá ainda a referência a núcleos patrimoniais em roteiros turísticos, guias de cidades ou regiões.

#### E. Acompanhamento e monitorização

O acompanhamento e monitorização do Plano de Salvaguarda e do Inventário Nacional deverão ser garantidos por um modelo a definir, em colaboração com os ministérios directamente envolvidos e o Ministério da Cultura, no quadro de um projecto nacional. Existem vários tipos de modelos que podem ser adoptados. Por exemplo, em França, foi escolhida uma instituição nacional de referência a quem foram atribuídas essas funções (*Musée des Arts et Métiers*, Paris); em Itália, foi criado um Observatório Nacional.

#### Conclusões

Como ressalta deste texto, o património científico inclui *naturalia* e *artificialia*, isto é património natural e património concebido e construído pelo homem.

O património científico não é apenas histórico, abrange desde os milhares de milhões de anos no caso dos geomonumentos, até aos actuais bancos de genes e de DNA recolhidos nos departamentos universitários, laboratórios, jardins botânicos e museus de história natural contemporâneos. Finalmente, o património científico não é só material, também é imaterial.<sup>24</sup>

Há décadas que o património científico português necessita de ser divulgado e promovido. Na sua esmagadora maioria fora da tutela do Ministério da Cultura, os museus, colecções, bibliotecas e arquivos científicos carecem muitas vezes de recursos humanos e materiais, autonomia e enquadramento legal e institucional indispensáveis à sua valorização, preservação e acessibilidade. Esta situação conduz igualmente à noção generalizada de que o património científico português não é significativo no contexto europeu, o que não é de todo verdade. Urge repensar o papel do património científico na sociedade portuguesa contemporânea e tomar as medidas necessárias à sua preservação, acessibilidade, estudo e valorização a médio e longo prazo.

#### Notas

- 1 Dos três laboratórios, talvez o de Lisboa tenha sido objecto de um maior número de estudos. Destacamos aqui apenas alguns dos estudos mais recentes sobre os três laboratórios portugueses. Em primeiro lugar, C.M.M. Alegre, 2006. *O Papel do Laboratório Chimico do Porto e de Ferreira da Silva na Implementação do Ensino da Química no século XIX*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. A dissertação de mestrado *Laboratorio Chimico da Universidade de Coimbra. Interpretação histórica de um espaço de ensino e divulgação da ciência*, por Catarina Pires, será brevemente defendida na Universidade de Aveiro. Patrícia Pombo Medeiros vai iniciar este ano lectivo um doutoramento sobre a colecção do Laboratorio Chimico de Lisboa (ver artigo neste número).
- 2 Um consórcio constituído por um conjunto de indústrias farmacêuticas portuguesas e estrangeiras, lideradas pela APIFARMA (Associação Portuguesa da Indústria Farmacêutica).
- 3 Cf. *Património Museológico da Educação*, <http://edumuseu.sg.minedu.pt/escolas/MWBINT/MWBINT02.asp>, consultada em 24 de Setembro de 2006.
- 4 Cf. A. Mercier, 1989. *L'Abbé Grégoire et la création du Conservatoire national des Arts et Métiers*. CNAM, Paris. Para saber mais sobre a história dos museus de ciência e técnica, cf. Gil, F.B., 1988. Museus de ciência – preparação do futuro, memória do passado. *Colóquio/Ciências*, 3: 72-89 e Gil, F.B., 1998. Museums of science and science centers: Two opposite realities? In M. A. A. Ferreira e J. F. Rodrigues (coords.) *Museums of Science and Technology*, pp. 21-39. Museu de Ciência da Universidade de Lisboa/Fundação Oriente, Lisboa.
- 5 *Museu alemão das obras-primas das ciências naturais e da técnica*.
- 6 Apesar de aberto ao público desde 1906 no edifício do Museu Nacional da Baviera.
- 7 G. Knerr, 1994. New functions and working methods in museums of science and technology. In: R. Cialdea & D. Cialdea (eds.) *The Future for Museums of Science and Technology* (Actas do Encontro Anual do CIMUSET, Roma, 8 a 15 de Setembro de 1991), pp. 111-121. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Roma. Citação da p. 111.
- 8 J. Pridemore, 1997. *Museum of Science and Industry*. Chicago. Harry N. Abrams, Inc., New York.
- 9 Cf. H.C. Gouveia, 1997. *Museologia e etnologia em Portugal, instituições e personalidades*. Dissertação de doutoramento em Antropologia/Museologia, Universidade Nova de Lisboa; J.C.P. Brigola, 2000, *Colecções, gabinetes e museus em Portugal no século XVIII*. Dissertação de doutoramento em História, Universidade de Évora.
- 10 Rómulo de Carvalho afirma que já em 1780 existia um museu de "instrumentos physicos" e de "couzas raras e de Historia Natural" no Convento de Jesus, baseando-se num documento redigido pelo padre José Mayne (R. de Carvalho, 1993. *O material didáctico dos séculos XVIII e XIX do Museu Maynense da Academia das Ciências de Lisboa*. Publicações do II Centenário, Academia das Ciências de Lisboa, citações da p. 10). Essa colecção, resultado de uma oferta do próprio Mayne, posteriormente enriquecida, foi legada à Academia das Ciências e uma pequena parte dela ainda sobrevive, constituindo o acervo principal do Museu Maynense.

- 11 Respectivamente artigos 1.º e 8.º do Decreto de 18 de Novembro de 1836, assinado por Manoel da Silva Passos. O decreto que cria o Conservatoire de Paris afirma: "Serão aí [*Ino Conservatoire national des arts et métiers*] explicados a construção e o emprego das ferramentas e das máquinas úteis para as artes e os ofícios".
- 12 M. A. da Silva, 1939. Um novo museu em Coimbra: o Museu pombalino de Física da Faculdade de Ciências da Universidade. *Publications du Laboratoire de Physique de l'Université de Coimbra*, **3**: 131-153 e M. A. da Silva, 1963. O Museu Pombalino de Física da Faculdade de Ciências de Coimbra. *Seara Nova*, **1414**: 199-201.
- 13 Decreto-Lei n.º 347/76 de 12 de Maio. Entretanto, em 1999 este Museu saiu da tutela do Ministério da Cultura e passou para a do Ministério da Ciência e Tecnologia (Decreto-Lei n.º 379/99 de 21 de Setembro), hoje Ministério da Ciência e Ensino Superior.
- 14 Decreto-Lei n.º 146/85 de 8 de Maio. Cf. F.B. Gil, 2003. *Museu de Ciência da Universidade de Lisboa. Das origens ao pleno reconhecimento oficial*. MCUL, Lisboa.
- 15 J.M. Araújo, 1998. A Science Museum at the University of Oporto. In M. A. A. Ferreira e J. F. Rodrigues (coords.) *Museums of Science and Technology*, pp. 141-145. Museu de Ciência da Universidade de Lisboa/Fundação Oriente, Lisboa.
- 16 Note-se que, apesar de uma parte muito considerável das colecções do Museu Nacional de História Natural da Universidade de Lisboa terem ardido no terrível incêndio de 1979, o Jardim Botânico e o Herbário sobreviveram, felizmente.
- 17 M.C. Lourenço 2005. *Between two worlds: The distinct nature and contemporary significance of university museums and collections in Europe*. Dissertação de doutoramento, Conservatoire National des Arts et Métier, Paris [<http://correio.cc.fc.ul.pt/~martal>] e M.C. Lourenço 2006. Nota breve sobre os museus e colecções das universidades europeias. *Boletim da Rede Portuguesa de Museus* **19** [Março]: 13-18.
- 18 P. Brenni, com. pessoal, 12 Março 2003.
- 19 A. Carneiro, 2005. Outside Government Science, 'Not a Single Tiny Bone to Cheer Us Up!' The Geological Survey of Portugal (1857-1908), the Involvement of Common Men, and the Reaction of Civil Society to Geological Research, *Annals of Science*, **62**: 141-204; V. Leitão, 2005. Assentar a Primeira Pedra: A Investigação Geológica em Portugal, no âmbito da Comissão Geológica (1848-1868). Dissertação de Doutoramento, Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- 20 Foi feita a conservação preventiva e a catalogação de 6 000 destes documentos, no âmbito do Projecto de investigação Assen-
- tar a Primeira Pedra: a Geologia no século XIX, no contexto da Intendência Geral de Minas e Metais do Reino e das Comissões Geológicas, Fundação para Ciência e a Tecnologia, POCTI/HCT/37703/2001, estando o catálogo disponível on-line em <http://www.igm.inet.pt/docbweb2/psqsimp.asp>, AHGEOL.
- 21 A. Carneiro, 2005. The Museum of the Geological Survey of Portugal: The Role of the 'Bilobites' Collection in a 19th-century Palaeoichnological Controversy. In M. Beretta, ed., *From Private to Public, Natural Collections and Museums*, New York, Science History Publications/USA, pp. 189-234.
- 22 Cf. *Online Register of Scientific Instruments*, <http://www.isin.org/>, consultado a 24 de Setembro de 2006.
- 23 O Museu de Ciência da Universidade de Lisboa encontra-se actualmente a desenvolver um *thesaurus* para instrumentos científicos em língua portuguesa, em parceria com o Museu de Astronomia do Rio de Janeiro e uma rede de cerca de oito museus de ciência portugueses e brasileiros.
- 24 M. Van-Praët, 2004. Heritage and scientific culture: The intangible in science museums in France. *Museum International*, **56** (1-2): 113-121.

## Actualidades Científicas

### Uma solução doce para o problema energético

Um novo processo de conversão de açúcar em combustível, ou em matérias-primas para a produção de plásticos e outros produtos pode ajudar a indústria a ultrapassar o problema da subida dos preços do petróleo e do gás natural.

James Dumesic, da Universidade de Wisconsin-Madison demonstrou como sintetizar hidroximetilfurfural (HMF) a partir da frutose de frutos, através de um processo simples de desidratação em meio ácido. O processo apresenta rendimentos de 80% para o HMF com uma conversão de 90% da frutose. O produto HMF pode ser utilizado como intermediário na produção de polímeros,

como um aditivo para combustíveis, ou mesmo como um biodiesel. No entanto, o seu elevado custo tem impedido uma generalização do seu uso. Dumesic explica "A tentativa de compreender a forma de usar processos catalíticos para a produção de químicos e de combustíveis a partir de biomassa é uma área em expansão. Em vez de se usar a energia solar aprisionada nos combustíveis fósseis, tenta-se tirar vantagem da energia solar fixada pelos vegetais". Dumesic pensa que o HMF produzido a partir de açúcar poderá proporcionar vantagens ambientais comparáveis às do biodiesel produzido a partir de óleos, com a vantagem de poder igualmente ser aplicado como matéria-prima para processos de síntese. Como salienta o membro da equipa Yuriy Roman-Leshkov: "Outra

vantagem do uso da biomassa como um substituto de derivados do petróleo consiste no facto de não introduzir dióxido de carbono adicional na atmosfera, sendo, por isso, neutra do ponto de vista do efeito de estufa". Por outro lado, o investigador associado Juben Chheda afirma que o trabalho surge do elevado interesse na procura de fontes alternativas aos derivados de petróleo e que o HMF especificamente, pode substituir produtos como o polietileno tereftalato, constituindo-se como um primeiro passo para o desenvolvimento de uma vasta gama de produtos que podem ser obtidos a partir de recursos de biomassa. (adaptado de webzine Reactive Reports 57, 2006).

Paulo Brito